

Giải bài tập Hóa học 11 SBT bài 7**Bài tập trắc nghiệm 2.1, 2.2 trang 11 sách bài tập (SBT) hóa học 11**

2.1. Trong những nhận xét dưới đây, nhận xét nào không đúng?

- A. Nguyên tử nitơ có hai lớp electron và lớp ngoài cùng có ba electron.
- B. Số hiệu nguyên tử của nitơ bằng 7.
- C. Ba electron ở phân lớp 2p của nguyên tử nitơ có thể tạo được ba liên kết cộng hoá trị với các nguyên tử khác.
- D. Cấu hình electron của nguyên tử nitơ là $1s^2 2s^2 2p^3$ và nitơ là nguyên tố p.

2.2. Trong những nhận xét dưới đây, nhận xét nào đúng?

- A. Nitơ không duy trì sự hô hấp vì nitơ là một khí độc.
- B. Vì có liên kết ba nên phân tử nitơ rất bền và ở nhiệt độ thường nitơ khá trơ về mặt hoá học.
- C. Khi tác dụng với kim loại hoạt động, nitơ thể hiện tính khử.
- D. Số oxi hoá của nitơ trong các hợp chất và ion AlN , N_2O_4 , NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- lần lượt là -2, +4, -3, +5, +3.

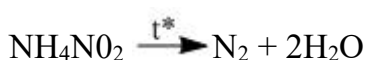
Hướng dẫn trả lời:

2.1. A

2.2. B

Bài tập 2.3 trang 11 sách bài tập (SBT) hóa học 11

2.3. Chỉ ra chất khử, chất oxi hoá trong phản ứng điều chế nitơ:



Trong phản ứng này, số oxi hoá của nitơ thay đổi thế nào?

Hướng dẫn trả lời:

Trong phản ứng điều chế nitơ $NH_4NO_2 \xrightarrow{t^*} N_2 + 2H_2O$, nguyên tử N trong ion NH_4^+ đóng vai trò chất khử, nguyên tử N trong ion NO_2^- đóng vai trò chất oxi hoá. Trong phản ứng này, số oxi hoá -3 của nitơ (trong NH_4^+) và số oxi hoá +3 của nitơ (trong NO_2^-) điều chuyển thành số oxi hoá 0 (trong N_2)

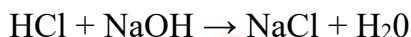
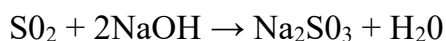
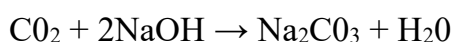
Bài tập 2.4 trang 11 sách bài tập (SBT) hóa học 11

2.4. Cho hỗn hợp các chất khí sau: N_2 , CO_2 , SO_2 , Cl_2 , HCl . Làm thế nào để thu được nitơ tinh khiết từ hỗn hợp khí trên. Giải thích cách làm và viết các phương trình hoá học (nếu có).

Hướng dẫn trả lời:

Cho hỗn hợp các chất khí đi từ từ qua dung dịch $NaOH$ lấy dư. Các khí CO_2 , SO_2 , Cl_2 , HCl phản ứng với $NaOH$, tạo thành các muối tan trong dung dịch. Khí nitơ không phản ứng với $NaOH$ sẽ thoát ra ngoài. Cho khí nitơ có lẫn một ít hơi nước đi qua dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, hơi nước sẽ bị H_2SO_4 hấp thụ, ta thu được khí nitơ tinh khiết.

Các phương trình hoá học:

**Bài tập 2.5 trang 11 sách bài tập (SBT) hóa học 11**

2.5. Trong một bình kín dung tích 10 lít chứa 21 g nitơ. Tính áp suất của khí trong bình, biết nhiệt độ của khí bằng $25^\circ C$.

Hướng dẫn trả lời:

Cần áp dụng phương trình trạng thái khí $pV = nRT$, trong đó p là áp suất của khí trong bình kín (atm); V là thể tích của khí (lít), n là số mol khí trong thể tích V ; T là nhiệt độ tuyệt đối (K) với $T = t(^{\circ}C) + 273$; R là hằng số lý tưởng, với trị

$$\text{số } R = \frac{p_0 V_0}{T_0} = \frac{1.22,4}{273} = 0,082 \left(\frac{\text{atm.l}}{\text{mol.K}} \right)$$

$$\text{Số mol khí } N_2: \frac{21}{28} = 0,75 (\text{mol}).$$

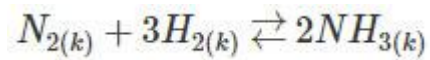
$$\text{Áp suất của khí } N_2: p = \frac{nRT}{V} = \frac{0,75 \cdot 0,082 (25 + 273)}{10} = 1,83 (\text{atm}).$$

Bài tập 2.6 trang 12 sách bài tập (SBT) [hóa học 11](#)

2.6. Nén một hỗn hợp khí gồm 2 mol nitơ và 7 mol hiđro trong một bình phản ứng có sẵn chất xúc tác thích hợp và nhiệt độ của bình được giữ không đổi ở $450^\circ C$. Sau phản ứng thu được 8,2 mol một hỗn hợp khí.

1. Tính phần trăm số mol nitơ đã phản ứng.
2. Tính thể tích (đktc) khí amoniac được tạo thành.

Hướng dẫn trả lời:



Số mol khí ban đầu: 2 7 0

Số mol khí đã phản ứng: x 3x

Số mol khí lúc cân bằng: 2 - x 7 - 3x 2x

Tổng số mol khí lúc cân bằng: $(2 - x) + (7 - 3x) + 2x = 9 - 2x$

Theo đề bài: $9 - 2x = 8,2$

$$x = 0,4$$

1. Phần trăm số mol nitơ đã phản ứng: $\frac{0,4.100\%}{2} = 20\%$.

2. Thể tích (đktc) khí amoniac được tạo thành: $2.0,4.22,4 = 17,9$ (lít).

Xem thêm các bài tiếp theo tại: <https://vndoc.com/giai-bai-tap-hoa-hoc-lop-11>